

# Sind Veränderungen machbar?



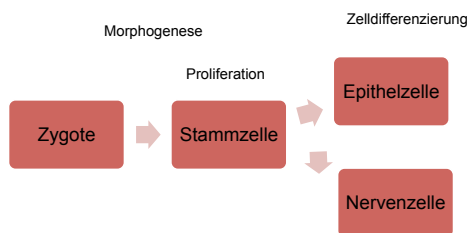
Neurobiologische Grundlagen  
systemischer Beratung

BETA Fachtag 2014, Halle/S.  
Dr. Dipl. Psych. J. Born  
Vorwerker Fachklinik für Kinder- und Jugendlichenpsychiatrie  
und -psychotherapie, Lübeck

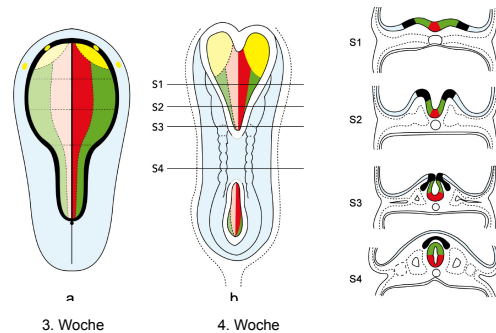
## Gliederung

- Grundlagen der Informationsübertragung
- Neurobiologie des Lernens
- Neurobiologie und Psychotherapie
- Schlussfolgerungen für die systemische Praxis

## Grundlagen der Hirnentwicklung



## Morphogenese



### Entwicklung Synapsen

- Ende des Neurons: Wachstumskegel für Wanderung,
- Wenn Ziel erreicht: Bildung einer Synapse aus Wachstumskegel

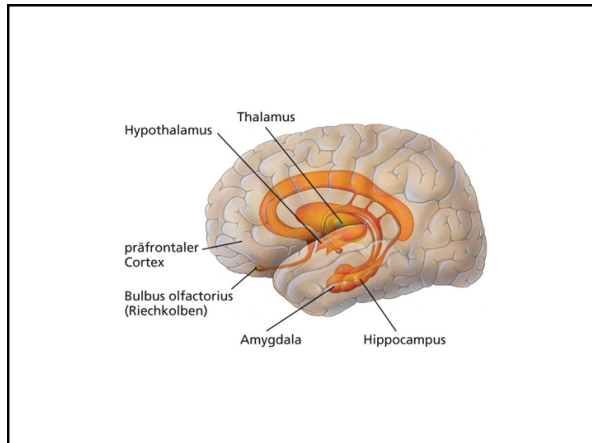
### Apoptose

- Neuronenanzahl nach Geburt am höchsten, nimmt erfahrungs- und lernabhängig ab
- „selektive Beseitigung“
- Modellierung von Gehirnstrukturen
- Universell, Höchstmaß an geregelten Verknüpfungen zu gewährleisten
- Von 200 Mrd. werden 80-90 Mrd. abgetötet

- 100 Milliarden Neurone
- Anordnung in Form von Netzwerken
- 1000 und mehr synaptische Verbindungen eines Neurons zu einem anderen
- Neuronale Schaltkreise sind gekennzeichnet durch komplexes Zusammenspiel von Inhibition und Disinhibition (Hemmung), z.B. Motorik

### Definition

- Lernen = Entstehen und Verändern von Verknüpfungen zwischen Neuronen und Netzwerken
- Netzwerke im Gedächtnis (Hippocampus)
- Lernen= Abrufen aus dem Gedächtnis



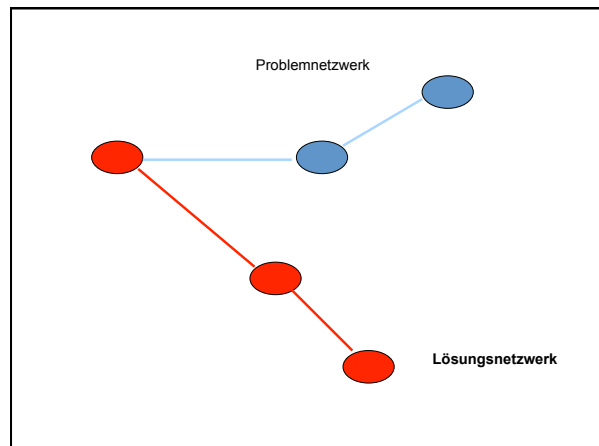
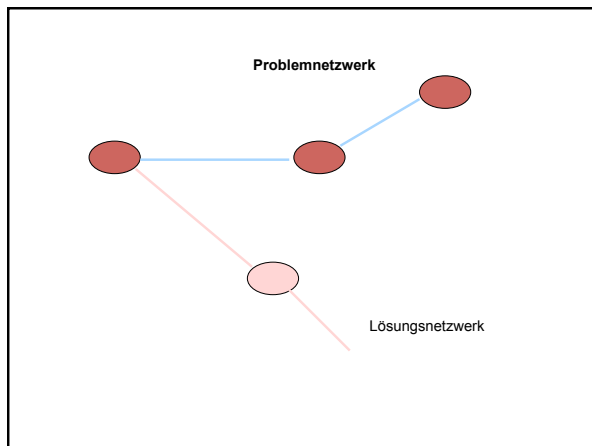
- Sind Veränderungen und Umlernprozesse trotz dieser Bahnen überhaupt möglich?
- Das Prinzip der Neuroplastizität:  
Lernen ohne Ende

### Neuronale Plastizität

1. ontogenetische Entwicklung/  
Alterungsprozesse
2. Verletzung des ZNS/PNS
3. Lernen, Neuerwerb

### Zwischenfazit

- Gehirn mit seinen neuronalen Kleinsteinheiten ist ein hoch komplexes Organ
- Lernvorgänge sind veränderbar: neuronale Strukturen können einerseits kleiner werden oder sich bei verstärkter Nutzung vergrößern
- Veränderungen sind aber nur im bestimmten Rahmen möglich, Nervenzellen können nicht neu gebildet werden, nur die Verbindungen zwischen ihnen



### Steuerung von Lernprozessen

- Dopamin als wichtigster Hirnbotsstoff ist maßgeblich an Steuerung der Synapsenverbindungen beteiligt
- Mehr Dopamin präfrontal: bessere Konzentration, leichteres Lernen und somit Verhaltensänderung
- Dopamin: auch an motorischen Prozessen beteiligt
- Bestimmt emotionales Erleben, positives Empfinden und Wohlfühlen

### Dopamin und Serotonin

- Mehr Dopamin und Serotonin: besserer und leichteres Lernen
- Angst: Noradrenalin, schlechtere Lernleistung
- Bedrohung, Strafe, Stress: weniger Dopamin
- Pubertät: verminderte Dopaminausschüttung → mehr Lernanreize notwendig, mehr Überraschung!

## Dopaminausschüttung



Vorgestelltes wirkt im Gehirn wie selbst erlebt (Storch und Krause, 2003)

Systemische Praxis: Als-ob-Schleifen, genaues Nachfragen, Wunderfrage, Auftragsklärung, Zukunftsorientierung...!!

## Dopamin in der Systemischen Praxis ...

- Überraschen Sie immer wieder aufs neue!
- Überraschen Sie durch konsequente Allparteilichkeit und Neutralität oder halten Sie sich keineswegs daran!
- Aber seien Sie wertschätzend dabei
- Bringen Sie Ihre Klienten zum Lachen!
- Suchen Sie permanent nach Ressourcen, auch wenn es manchmal schwierig erscheint!
- Verstören Sie, auch wenn Sie eigenartig wirken mögen- Therapeuten und Berater sind sowieso eigenartig!
- Gehen Sie in Beziehung, seien Sie in 50 Minuten Therapie der beste Freund/ die beste Freundin – denn nur die dürfen auch kritisch sein!
- Beziehen Sie beteiligte Systeme mit ein!

## Bedeutung von Beziehung beim Lernen

- Beziehungen und Wertschätzen = Ausschüttung von Dopamin und Serotonin, erhöht Motivation und Lernbereitschaft, Neugier
- Beziehungsgestaltung und Bindungsangebote = machen Lernerfahrung aus!
- Entspannte Atmosphäre erleichtert Aneignung von Wissen
- Unsichere Bindungserfahrungen: Sicherheit für natürliches Explorieren und Stillen von Neugier nicht erlebt – muss später in Behandlung neu erfahren werden, Betroffene brauchen viel Zuspruch, Sicherheit und Geduld im neuen Erlernen und Vertrauen in sich selbst.

## Schlußfolgerung

- Alle Informationen werden „limbisch“ geprüft, ob sie gut, schlecht, interessant oder angstausslösend sind
- Gehirn lernt über:
- Anwendbarkeit,
  - Beziehung,
  - Ausprobieren,
  - Wiederholen,
  - Multimodalität,
  - Sinnhaftigkeit,
  - Struktur und Fehler
  - Wertschätzung

### Rückschlüsse für die systemische Praxis

- Unser Gehirn ist plastisch veränderbar (Training, anregende Umwelt etc.)
- Positive Netzwerke (Lösungsnetzwerke) stärken – Problemnetzwerke unterbinden
- Nach Ressourcen suchen, positiven Erfahrungen – reaktivieren und Verbindungen herstellen
- Wertschätzung und Neutralität sind wesentliche Faktoren zur Veränderungsbereitschaft und -möglichkeit

- Verstehen menschlichen Verhaltens und Gehirns bereichert Hypothesen
- Erkennen eigener beraterischer Grenzen (notwendige medikamentöse Behandlung bestimmter psychischer Störungen).

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!